

PCT/KR 2004/000550

RO/KR 15.03.2004



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0066600  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 25일  
Date of Application SEP 25, 2003

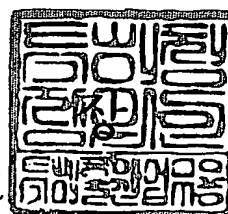
출원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 03 월 15 일

특 허 청  
COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2003.09.25
【국제특허분류】	F24C
【발명의 명칭】	컨벡션형 전자 레인지
【발명의 영문명칭】	convection type microwave oven
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신문수
【성명의 영문표기】	SIN, Mun Su
【주민등록번호】	590813-1091015
【우편번호】	641-760
【주소】	경상남도 창원시 대방동 동성아파트 101동 206호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의 한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 17 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 5 항 269,000 원

【합계】 298,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 컨백션형 전자 레인지에 관한 것으로써, 보다 구체적으로는 개선된 형태의 캐비티를 가지면서 그 전장은 최소화할 수 있도록 구성된 컨백션형 전자 레인지를 제공하고자 한 것이다.

이를 위해 본 발명은 아웃 케이스와, 후면 플레이트 및 전면 플레이트를 포함하는 본체; 상기 본체 내의 일측에 구비되어 조리실을 형성하며, 중앙 부위를 기준으로 후방측은 평면에서 볼 때 대략 원형으로 이루어진 캐비티; 상기 본체 내의 타측 공간상에 구비되어 고전압 트랜스 및 마그네트론 등의 각종 전장 부품을 가지는 전장실; 그리고, 상기 캐비티의 후방측 양 모서리 부위 중 어느 한 모서리 부위에 구비되어 조리실로 고온의 열을 제공하도록 구성된 컨백션부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 컨백션형 전자 레인지가 제공된다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

컨백션형 전자 레인지, 라운드형 캐비티, 컨백션부, 컨백션 챔버

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

컨벡션형 전자 레인지{convection type microwave oven}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 컨벡션형 전자 레인지의 일반적인 구조를 나타낸 분해 사시도

도 2 는 종래 컨벡션형 전자 레인지의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 평면도

도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 컨벡션형 전자 레인지를 나타낸 분해 사시도

도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 컨벡션형 전자 레인지의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 평면도

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100. 본체            110. 전면 플레이트

120. 아웃 케이스    130. 후면 플레이트

200. 캐비티          230. 열기 공급공

310. 컨벡션 챔버      320. 컨벡션 히터

340. 컨벡션 팬        350. 챔버 모터

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11>      본 발명은 전자 레인지에 관한 것으로써, 보다 구체적으로는 모서리 부위가 없는 조리실을 가짐과 더불어 컨벡션 기능의 제공이 가능한 컨벡션형 전자 레인지의 구조에 관한 것이다.

- <12> 일반적으로 전자 레인지(MWO : microwave oven)는 고주파(초당 약 2,450MHz)를 가열원으로 하여 음식물의 분자 배열을 교란시킴에 따라 발생하는 분자간 마찰열에 의해 음식물을 조리하는 기구이다.
- <13> 첨부된 도 1 및 도 2는 상기 컨벡션형 전자 레인지가 도시되고 있으며, 이를 통해 알 수 있듯이 종래 컨벡션형 전자 레인지는 크게 전면 플레이트(11) 및 아웃 케이스(12) 그리고, 후면 플레이트(13)을 포함하여 구성되는 본체(10)와, 조리실을 형성하는 캐비티(20)와, 각종 전장부품이 설치되는 전장실을 포함하여 구성된다.
- <14> 여기서, 상기 전면 플레이트(11)는 그 전면으로 본체(10)의 전면을 이루면서 캐비티(20) 내부의 개폐를 위한 캐비티 도어(14)가 장착된다.
- <15> 그리고, 상기 아웃 케이스(12)는 본체(10)의 양측면 및 상면을 이루면서 상기 전면 플레이트(11) 및 후면 플레이트(13)와 함께 상기 캐비티(20) 및 전장실을 외부 환경으로부터 보호한다.
- <16> 그리고, 상기 후면 플레이트(13)의 대략 중앙부위에는 캐비티(20) 내부 공간과 연통되도록 다수의 연통공(13a)이 형성되고, 상기 후면 플레이트(13)의 후면에는 상기 후면 플레이트(13)와의 사이에 임의의 공간을 가지는 컨벡션 챔버(31)가 구비된다.
- <17> 이 때, 상기 컨벡션 챔버(31)가 가지는 공간의 내측으로는 컨벡션 히터(32) 및 온도 센서(33)가 구비되고, 상기 컨벡션 챔버(31)의 내측면에는 상기 컨벡션 히터(32)로부터 발생된 열기를 캐비티(20) 내로 대류시키는 컨벡션 팬(34)이 장착되며, 상기 컨벡션 챔버(31)의 후면으로는 상기 컨벡션 팬(34)을 구동시키기 위한 챔버 모터(35)가 상기 컨벡션 팬(34)과 축결합된 상태로 장착된다.

- <18> 또한, 상기 컨백션 챔버(31)의 후방으로는 상기 컨백션 챔버(31) 및 상기 챔버 모터(35)를 외부 환경으로부터 보호하는 챔버 커버(37)가 상기 컨백션 챔버(31) 및 상기 챔버 모터(35)를 감싸면서 상기 후면 플레이트(13)에 고정 장착된다.
- <19> 이 때, 상기 챔버 커버(37)의 후면에는 외부로부터의 공기 유입을 위한 다수의 공기 흡입공(37a)이 형성된다.
- <20> 그리고, 상기 전장실에는 마이크로 웨이브를 생성하는 마그네트론(41)과, 상기 마그네트론(41)에 고전압을 공급하는 고전압 트랜스(42), 그리고, 상기 본체(10) 내부의 각종 전장부품을 냉각하는 송풍팬(43) 및 상기 송풍팬(43)을 구동하는 팬모터(44)를 포함하는 각종 부품이 장착되어 구성된다.
- <21> 이 때, 상기 팬모터(44)는 후면 플레이트(13)의 일측면 내면에 고정 장착되며, 송풍팬(43)의 주위로는 쉬라우드가 장착되어 공기의 유동을 안내한다.
- <22> 그러나, 상기와 같이 구성되는 종래의 컨백션형 전자 레인지는 그 후방측에 설치되는 컨백션 챔버(31) 및 챔버 커버(37)의 두께로 인해 전체적인 전후 길이가 커서 설치상의 불편은 물론, 많은 설치 공간이 필요하다는 문제점을 가진다.
- <23> 또한, 종래의 전자 레인지는 캐비티(20)의 형상이 사각형으로 이루어져 있기 때문에 조리실의 내부 역시 사각형으로 이루어졌으며, 이로 인해, 상기 조리실 내부의 각 구석부위에 대한 청소가 용이하지 못하였다.
- <24> 따라서, 조리실 내부의 오염으로 인한 소비자의 불만이 야기되었던 문제점을 가지고 있다.

<25> 뿐만 아니라, 조리실 내부는 모서리 부위가 많음에 따른 균일한 음식물의 가열이 어려웠던 문제점 역시 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 개선된 형태의 캐비티를 가지면서 그 전장은 최소화할 수 있도록 구성된 컨벡션형 전자 레인지를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 아웃 케이스와, 후면 플레이트 및 전면 플레이트를 포함하는 본체; 상기 본체 내의 일측에 구비되어 조리실을 형성하며, 중앙 부위를 기준으로 후방측은 평면에서 볼 때 대략 원형으로 이루어진 캐비티; 상기 본체 내의 타측 공간상에 구비되어 고전압 트랜스 및 마그네트론 등의 각종 전장 부품을 가지는 전장실; 그리고, 상기 캐비티의 후방측 양 모서리 부위 중 어느 한 모서리 부위에 구비되어 조리실로 고온의 열을 제공하도록 구성된 컨벡션부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 컨벡션형 전자 레인지를 제시한다.

<28> 이하, 첨부된 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 컨벡션형 전자 레인지를 구체적으로 설명하면 하기와 같다.

<29> 먼저, 첨부된 도면과 같이 본 발명의 실시예에 따른 컨벡션형 전자 레인지는 크게 본체(100)와, 캐비티(200)와, 전장실과, 컨벡션부가 포함되어 구성된다.

<30> 상기 본체(100)는 외관을 형성하며, 전면을 이루는 전면 플레이트(110)와, 양측면 및 상면을 이루는 아웃 케이스(120) 및 후면을 이루는 후면 플레이트(130)를 포함하여 구성된다.



- <31>      상기에서 본체(100)를 구성하는 후면 플레이트(130)의 각 부위 중 캐비티(200)의 후면이 향하는 부위는 상기 캐비티(200)의 후면과 맞닿지 않을 정도로 그 후방측을 향하여 돌출 형성된다.
- <32>      이 때, 상기 후면 플레이트(130)와 상기 캐비티(200)의 후면 사이에 형성되는 공간은 캐비티(200) 내부로부터 배출된 공기가 본체(100) 내부를 원활히 순환될 수 있도록 하는 역할을 수행한다.
- <33>      또한, 상기 후면 플레이트(130)에는 본체(100) 내부로의 공기 흡입을 위한 다수의 공기 흡입공(131)이 형성된다.
- <34>      그리고, 상기 캐비티(200)는 상기 본체(100) 내의 일측면 공간에 구비되어 조리실을 형성하며, 평면에서 볼 때 대략 그 중앙 부위를 기준으로 후방측이 대략 반원형으로 곡률지게 형성된다.
- <35>      물론, 상기 캐비티(200)는 그 전방측으로부터 후방측으로 갈수록 점차 공간이 협소해지도록 형성됨과 더불어 그 후면은 라운드지게 형성되도록 구성할 수도 있지만, 조리실의 공간을 최대한 크게 하기 위해서는 전술한 본 발명의 실시예와 같은 구성이 보다 바람직하다.
- <36>      또한, 상기 캐비티(200)의 양 측면에는 상기 캐비티(200)가 형성하는 조리실 내부의 공간과 연통되는 다수의 공기 유입공(210) 및 공기 유출공(220)이 각각 형성된다.
- <37>      이 때, 상기 각 공기 유입공(210)은 상기 캐비티(200)의 양 측면 중 전장실이 위치되는 일측면 전방측에 형성되고, 상기 각 공기 유출공(220)은 상기 캐비티(200)의 타측면 후방측에 형성된다.

- <38> 이와 함께, 아웃 케이스(120)의 양측면 중 상기 공기 유출공(220)이 형성된 부위와 인접된 일측면에는 공기 배출공(121)이 형성되어 상기 공기 유출공(220)을 통해 유출된 공기가 상기 공기 배출공(121)을 통해 본체 외부로 배출되도록 이루어진다.
- <39> 그리고, 상기 전장실은 상기 본체 내의 타측면 공간상에 구비되어 고전압 트랜스(420) 및 마그네트론(410) 등의 각종 전장 부품을 가진다.
- <40> 이 때, 상기 전장실 내의 후방측 공간상에는 상기 전장실 내의 방열을 위한 송풍팬(430) 및 팬모터(440)가 구비된다.
- <41> 그리고, 상기 컨백션부는 상기 캐비티(200)의 후방측 양 모서리 부위 중 어느 한 모서리 부위에 구비되어 조리실로 고온의 열을 제공하도록 구성된다.
- <42> 상기와 같은 위치에 컨백션부를 구성하는 이유는 만일, 상기 컨백션부가 캐비티(200)의 후방측에 위치된다면 전체적인 전장이 길어질 수 밖에 없다는 문제점을 가지고, 상기 컨백션부가 상기 캐비티(200)의 상측이나 하측에 위치된다면 전체적인 두께가 두꺼워질 수 밖에 없다는 문제점을 가진다.
- <43> 특히, 상기 컨백션부가 상기 캐비티(200)의 상측에 위치된다면 조리물의 저부는 그 조리가 원활히 되지 않게 되는 문제점을 가진다.
- <44> 따라서, 본 발명에서는 캐비티(200)를 라운드형으로 형성함에 따라 여유 공간을 이루게 되는 상기 캐비티(200)의 후방측 양 모서리 부위 중 어느 한 모서리 부위에 상기 컨백션부를 위치시킴으로써 전장이 길어지거나 혹은, 두께가 두꺼워지지 않고도 컨백션형으로 구성될 수 있도록 한 것이다.

- <45> 특히, 본 발명에서는 상기 컨백션부가 전장실의 후방측 부위에 구비되도록 함으로써 전원 등과 같은 각종 전선의 처리가 용이하고, 고장 수리의 용이함을 얻을 수 있도록 함이 제시된다.
- <46> 이 때, 상기 컨백션부가 구비되는 상기 캐비티(200)의 후방측 모서리에는 그 내부로의 열기 공급이 가능하게 다수의 열기 공급공(230)이 관통 형성된다.
- <47> 상기와 같은 컨백션부는 컨백션 히터(320)와, 컨백션 팬(340) 그리고, 챔버 모터(350)를 포함하여 구성된다.
- <48> 여기서, 상기 컨백션 히터(320)는 고온의 열기 제공을 위해 발열되는 구성으로써 종래의 컨백션 히터와 동일하게 형성된다.
- <49> 또한, 상기 컨백션 팬(340)은 상기 컨백션 히터(320)에 의해 발생된 고온의 열기가 상기 캐비티(200)의 각 열기 공급공(230)을 통과하여 조리실 내로 제공될 수 있도록 동작된다.
- <50> 이 때, 상기 챔버 모터(350)는 상기 컨백션 팬(340)과 축결합됨으로써 상기 컨백션 팬(340)이 회전되도록 구동된다.
- <51> 또한, 본 발명의 실시예에서는 상기 컨백션부가 컨백션 챔버(310)를 더 구비하여 구성됨이 제시된다.
- <52> 이 때, 상기 컨백션 챔버(310)는 상기 컨백션 팬(340) 및 상기 컨백션 히터(320)가 구비된 공간을 본체 내의 여타 공간 특히, 전장실을 이루는 공간과는 구획하는 역할을 수행한다.
- <53> 이는, 상기 컨백션 히터(320)의 발열로 인해 발생하는 고온의 열기로 인해 전장실 내의 각종 전장 부품이 손상됨을 미연에 방지하기 위함이다.

- <54> 또한, 상기의 경우 후면 플레이트(130)에 형성되는 다수의 공기 흡입공(131)은 상기 챔버 모터(350)가 위치한 부위와 인접되도록 한다.
- <55> 이하, 전술한 본 발명의 실시예에 따른 컨벡션형 전자 레인지의 동작 설명을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <56> 먼저, 컨벡션 기능의 수행을 위한 사용자의 선택이 이루어진다면 컨벡션 히터(320)가 발열되면서 고온의 열기를 방사함과 더불어 챔버 모터(350)의 구동에 의한 컨벡션 팬(340)의 회전이 이루어진다.
- <57> 이로 인해, 후면 플레이트(130)에 형성된 각 공기 흡입공(131)을 통해 본체 외부의 공기가 유입됨과 더불어 컨벡션 챔버(310) 내부의 공간으로 유입된 후 상기 컨벡션 챔버(310) 내의 고온의 열기와 함께 조리실 내로 강제 송풍되고, 상기 조리실 내의 조리물은 상기 고온의 열기에 의해 그 조리가 이루어진다.
- <58> 이 때, 상기 고온의 열기는 조리물의 측부를 향해 제공되고, 상기 조리물은 턴테이블(도시하는 생략됨)의 회전에 의해 회전되기 때문에 상기 조리물의 원활한 조리가 가능하다.
- <59> 한편, 사용자가 마이크로웨이브를 이용한 조리의 수행을 원한다면 마그네트론(410) 및 고전압 트랜스(420)의 방열 및 조리실 내부로의 공기 순환을 위해 전장실에 구비된 팬모터(440)의 구동이 이루어지면서 송풍팬(430)이 회전된다.
- <60> 이에 따라, 공기 흡입력이 발생되면 상기 공기 흡입력에 의해 후면 플레이트(130)에 형성된 각 공기 흡입공(131)으로부터 전자 레인지의 외부 공기가 상기 팬모터(440) 및 송풍팬(430)이 장착된 공간으로 흡입된다.

<61> 그리고, 상기와 같이 흡입된 공기는 상기 송풍팬(430)의 토출력과 쉬라우드(450)의 안내를 받아 전장실을 형성하는 공간 내부의 마그네트론(410)이 장착된 부위로 토출되면서 상기 마그네트론(410)의 온도를 저감하게 된다.

<62> 이 때, 상기 마그네트론(410)은 조리실 내의 음식물 조리를 위한 마이크로 웨이브를 생성하기 때문에 많은 열이 발생되지만 상기한 공기의 유동에 의해 방열됨은 이해 가능하다.

<63> 그리고, 상기 마그네트론(410)을 통과한 공기는 전장실을 형성하는 공간 내부의 전방측으로 유동되며, 계속해서 상기 캐비티(200)의 측면 전방측에 형성된 각 공기 유입공(210)을 통해 조리실 내부로 유입된다.

<64> 여기서, 상기 조리실 내부로 유입된 공기는 상기 조리실 내부를 유동하면서 음식물 조리시 발생된 냄새 및 습기 등을 포함한 후 상기 캐비티(200)의 타측면 후방측에 형성된 다수의 공기 유출공(220)을 통해 상기 조리실 외부로 유출된다.

<65> 계속해서 상기 공기는 아웃 케이스(120)의 측면에 형성된 공기 배출공(121)을 통해 전자 레인지의 외부로 배출된다.

#### 【발명의 효과】

<66> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 컨백션형 전자 레인지는 다음과 같은 효과를 가진다.

<67> 첫째, 본 발명에 따른 컨백션형 전자 레인지는 캐비티의 후방측 형상이 원형으로 이루어지기 때문에 조리실의 내부 역시 원형으로 형성됨이 가능하게 되어 상기 조리실 내부의 각 구석 부위가 존재하지 않음과 더불어 이로 인한, 상기 조리실 내부의 청소가 용이하게 이루어질 수 있게 된다.

- <68> 따라서, 조리실 내부가 오염되는 문제점을 해소할 수 있게 되어 소비자의 만족감을 향상시킬 수 있다는 효과가 있다.
- <69> 둘째, 본 발명에 따른 컨백션형 전자 레인지는 캐비티의 후방을 원형으로 형성함으로써 조리실 내부의 모서리 부위가 존재하지 않게 되어 균일한 음식물의 가열이 가능하다는 효과 역시 있다.
- <70> 즉, 마이크로 웨이브가 모서리 부위로 편중되어 방사되는 특성을 가지고 있음을 고려한다면 상기 모서리 부위가 존재하지 않기 때문에 고른 방사가 이루어질 수 있게 되는 것이다.
- <71> 셋째, 본 발명에 따른 컨백션형 전자 레인지는 캐비티의 후방을 원형으로 형성함으로써 발생하는 상기 캐비티의 모서리 부위에 대한 여유 공간상에 컨백션 기능의 제공을 위한 컨백션 부를 구비함으로써, 전체적인 전장 길이의 축소를 이룰 수 있게 된 효과를 가진다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

아웃 케이스와, 후면 플레이트 및 전면 플레이트를 포함하는 본체;

상기 본체 내의 일측에 구비되어 조리실을 형성하며, 중앙 부위를 기준으로 후방측은 평면에서 볼 때 대략 원형으로 이루어진 캐비티;

상기 본체 내의 타측 공간상에 구비되어 고전압 트랜스 및 마그네트론 등의 각종 전장 부품을 가지는 전장실; 그리고,

상기 캐비티의 후방측 양 모서리 부위 중 어느 한 모서리 부위에 구비되어 조리실로 고온의 열을 제공하도록 구성된 컨백션부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 컨백션형 전자 레인지.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 후면 플레이트의 각 부위 중 상기 컨백션부가 구비된 측에는 다수의 공기 흡입공이 형성됨을 특징으로 하는 컨백션형 전자 레인지.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 컨백션부는

고온의 열기 제공을 위해 발열되는 컨백션 히터와,

상기 컨백션 히터에 의해 발생된 고온의 열기를 조리실로 강제 송풍하는 컨백션 팬 그리고,

상기 컨백션 팬을 구동하는 챔버 모터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 컨백션형 전자 레인지.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 컨백션부에는 상기 컨백션 팬 및 상기 컨백션 히터가 구비된 공간을 외부 공간으로부터 구획하는 컨백션 챔버가 더 구비됨을 특징으로 하는 컨백션형 전자 레인지.

【청구항 5】

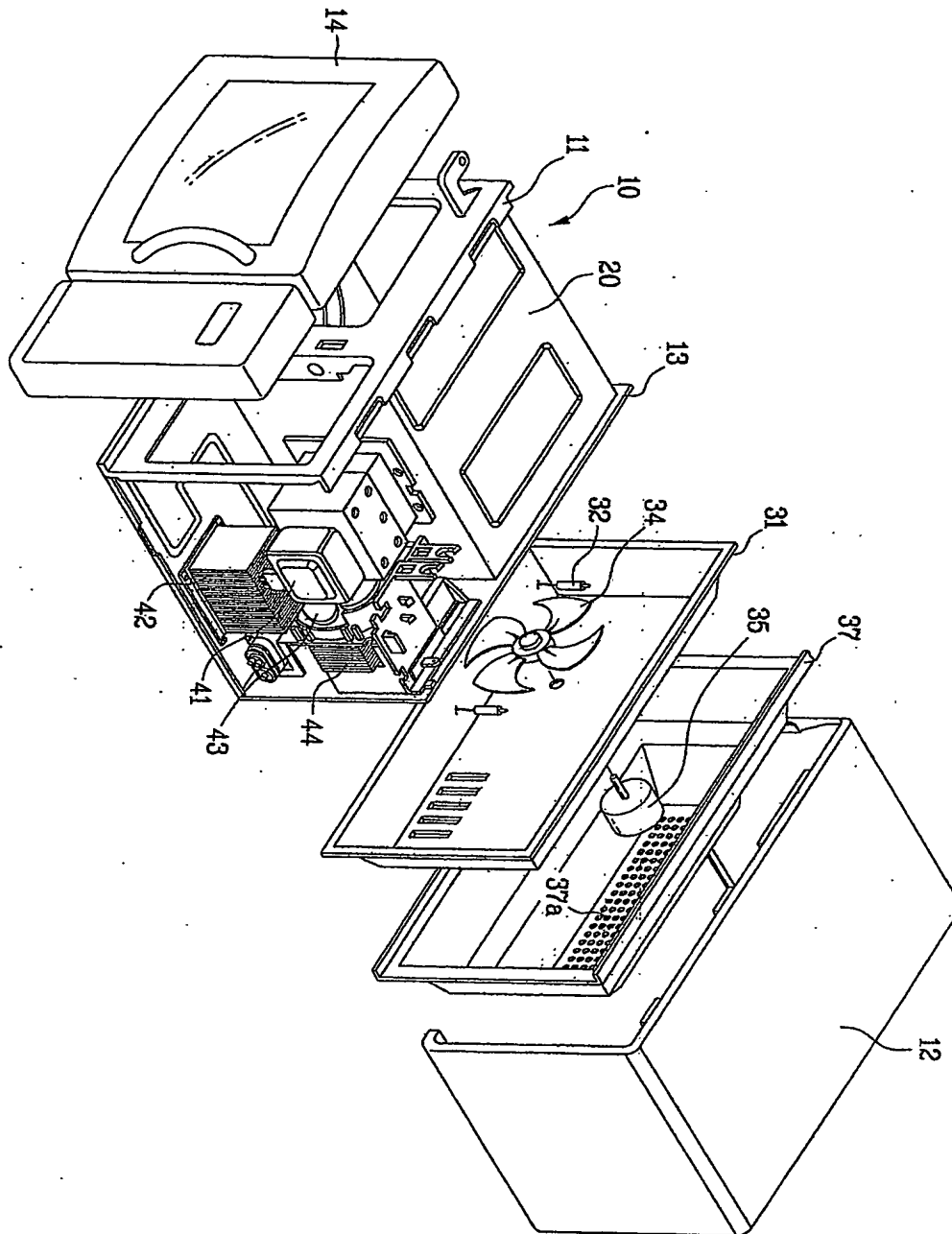
제 1 항에 있어서,

상기 컨백션부가 장착되는 상기 캐비티의 어느 한측 모서리 부위의 면상에는 조리실 내부와 상기 컨백션부가 연통되는 다수의 연통공이 형성됨을 특징으로 하는 컨백션형 전자 레인지.

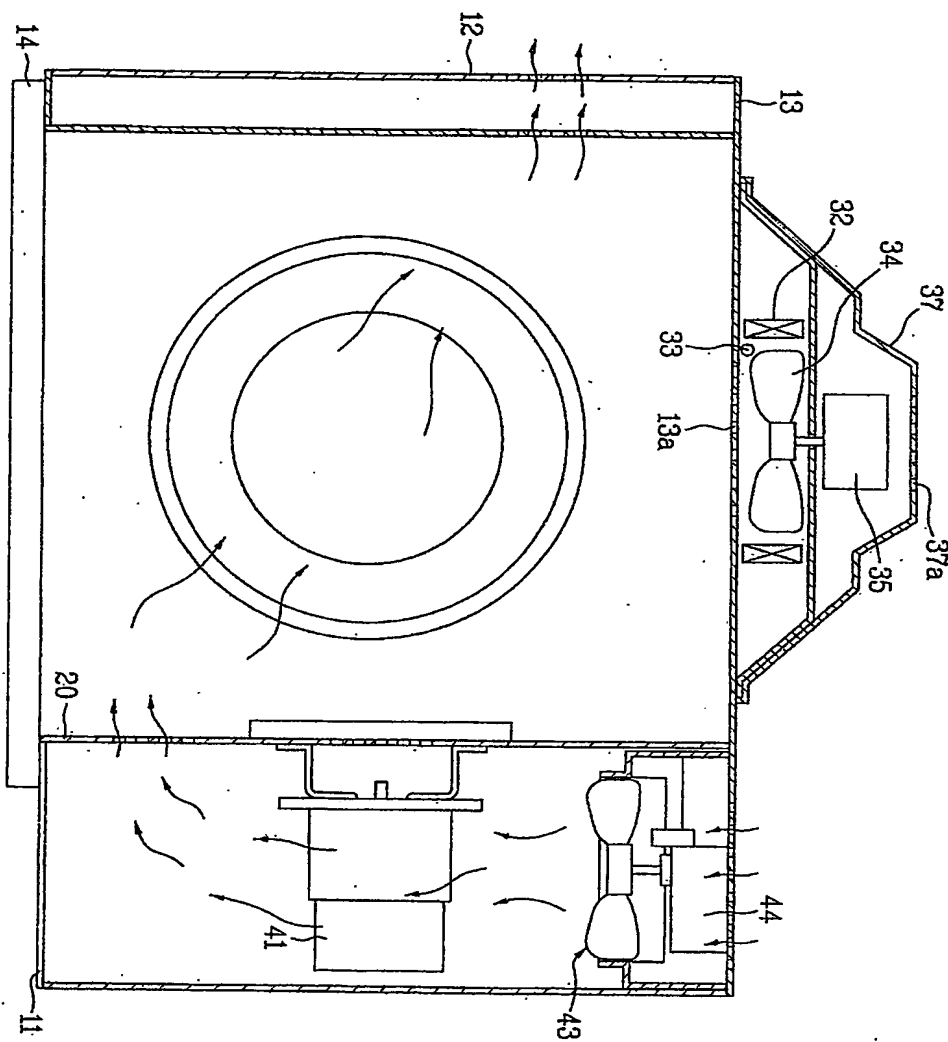


【도면】

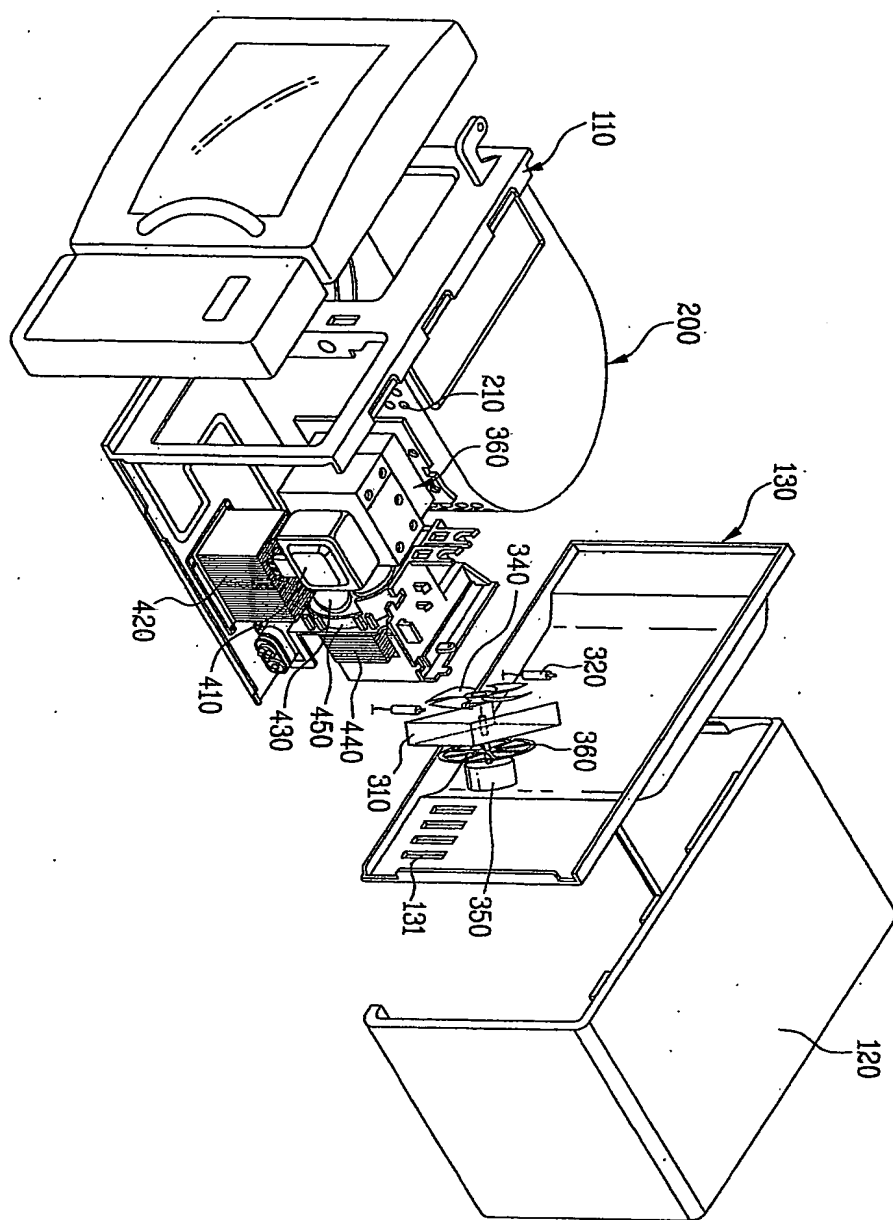
【도 1】



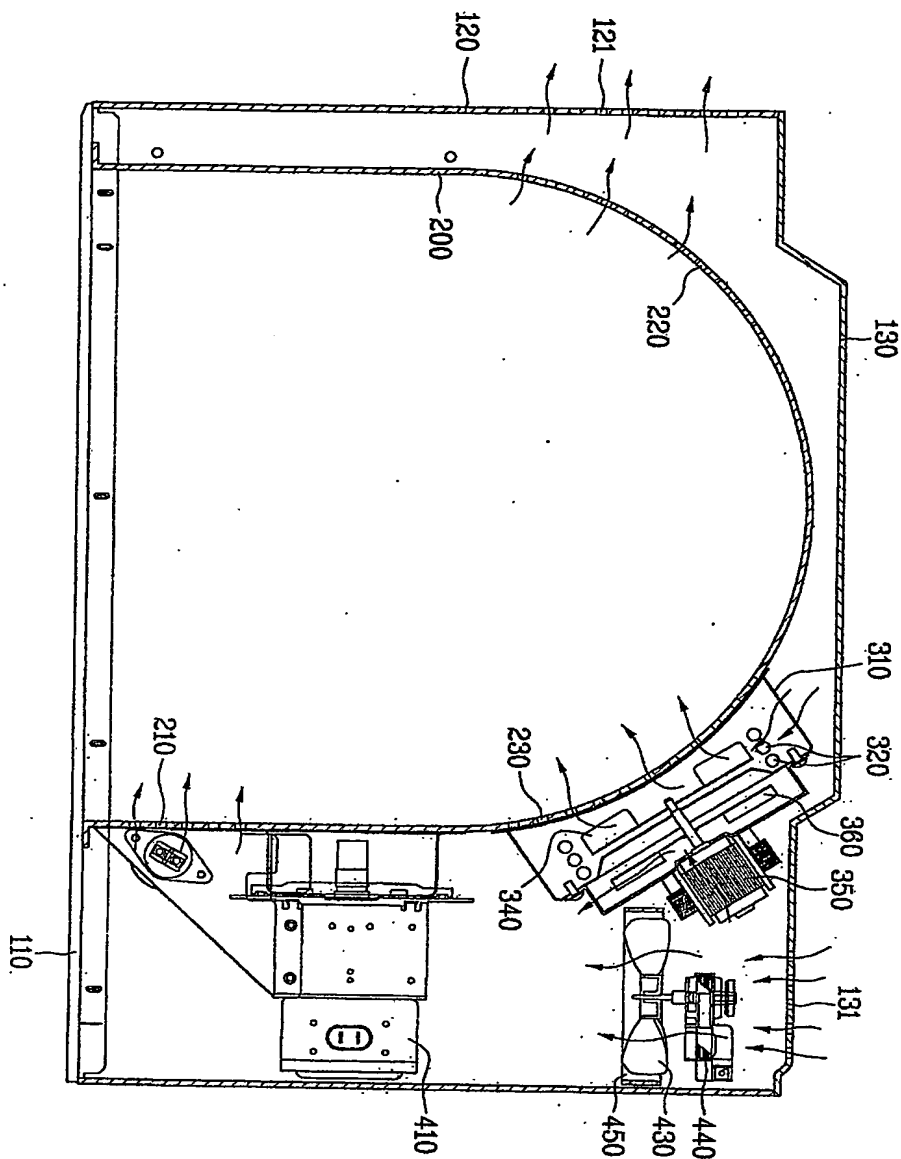
【도 2】



【도 3】



【도 4】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**